

TRƯỜNG ĐẠI HỌC HỒNG ĐỨC  
KHOA CNTT-TT



## BÁO CÁO

### XÂY DỰNG ỨNG DỤNG QUẢN LÝ CẤP PHÁT CHỨNG CHỈ KIỂM ĐỊNH CHẤT LƯỢNG

**Giáo viên hướng dẫn** : Ts.Gv Trịnh Viết Cường

**Sinh viên thực hiện** : NHÓM 4

1. Đào Ngọc Huy (Nhóm trưởng) 2061030015
2. Lê Xuân Quang 2061030026

Thanh Hóa , ngày    tháng    năm 2023

## MỤC LỤC

### Contents

<b>ĐỀ BÀI : XÂY DỰNG ỨNG DỤNG QUẢN LÝ CẤP PHÁT CHỨNG CHỈ KIỂM ĐỊNH</b>	
<b>CHẤT LƯỢNG .....</b>	<b>1</b>
<b>LỜI NÓI ĐẦU .....</b>	<b>2</b>
<b>MỤC LỤC .....</b>	<b>2</b>
<b>CHƯƠNG 1 : TỔNG QUAN VỀ ỨNG DỤNG QUẢN LÝ CẤP PHÁT CHỨNG CHỈ KIỂM ĐỊNH CHẤT LƯỢNG.....</b>	<b>4</b>
<b>1.1.    Tính cấp thiết . .....</b>	<b>4</b>
<b>1.2.    Mục tiêu .....</b>	<b>4</b>
<b>1.3.    Công nghệ sử dụng .....</b>	<b>4</b>
<b>1.4.    Nội dung . .....</b>	<b>5</b>
<b>CHƯƠNG 2 : XÂY DỰNG ỨNG DỤNG QUẢN LÝ CẤP PHÁT CHỨNG CHỈ KIỂM ĐỊNH CHẤT LƯỢNG.....</b>	<b>6</b>
<b>1.        Hyperledger Fabric Network .....</b>	<b>6</b>
<b>2.        Phân tích hệ thống.....</b>	<b>7</b>
Biểu đồ phân cấp chức năng.....	9
Biểu đồ DFD mức ngữ cảnh.....	9
Biểu đồ DFD mức đỉnh.....	9
Biểu đồ DFD mức dưới đỉnh.....	10
<b>CHƯƠNG 4: THIẾT KẾ HỆ THỐNG .....</b>	<b>7</b>
<b>KẾT LUẬN.....</b>	<b>15</b>
<b>Kết quả đạt được .....</b>	<b>15</b>
<b>Về mặt lý thuyết : .....</b>	<b>15</b>
<b>Về mặt thực tiễn : .....</b>	<b>15</b>
<b>TÀI LIỆU THAM KHẢO .....</b>	<b>15</b>

## LỜI NÓI ĐẦU

Blockchain là gì? Blockchain là một công nghệ lưu trữ và quản lý dữ liệu phi tập trung (decentralized) thông qua một hệ thống mạng máy tính phân tán. Nó được xây dựng dựa trên một chuỗi các khối (blocks) dữ liệu, mỗi khối chứa một lượng thông tin cụ thể. Mỗi khi có dữ liệu mới được tạo ra hoặc thay đổi, nó sẽ được thêm vào một khối mới và liên kết với các khối trước đó thông qua một quy tắc mã hóa đặc biệt.. Trong đó, mọi thông tin được lưu trữ và truyền tải một cách minh bạch, toàn vẹn, không thể nào thay đổi hay gian lận được. Đây là một công nghệ mới, giúp cải thiện được rất nhiều những mặt hạn chế của cách lưu trữ và trao đổi thông tin truyền thống. Bởi lý do này, mà blockchain ngày càng được ứng dụng rộng rãi trong nhiều lĩnh vực: kinh tế tài chính, giáo dục, nông nghiệp, công nghiệp, lĩnh vực giải trí, y tế hay giáo dục....

Công nghệ blockchain được sử dụng cho nhiều mục đích khác nhau từ cung cấp dịch vụ tài chính đến quản trị hệ thống bỏ phiếu. Dưới đây là các ứng dụng phổ biến nhất của blockchain

Tiền điện tử: Việc sử dụng blockchain phổ biến nhất hiện nay là tiền điện tử như Bitcoin hoặc Ethereum. Khi mọi người mua, trao đổi hoặc chi tiêu tiền điện tử, các giao dịch được ghi lại trên một blockchain. Càng nhiều người sử dụng tiền điện tử thì blockchain càng có thể trở nên phổ biến hơn.

Ngân hàng: Ngoài tiền điện tử, blockchain đang được sử dụng để xử lý các giao dịch bằng tiền tệ fiat như USD và EUR. Công nghệ này giúp việc gửi tiền qua ngân hàng nhanh hơn và các giao dịch được xác minh nhanh hơn ngoài giờ làm việc bình thường.

Chuyển giao tài sản: Blockchain cũng có thể được sử dụng để ghi lại và chuyển quyền sở hữu các tài sản khác nhau. Công nghệ này hiện đang rất phổ biến với các tài sản kỹ thuật số như NFT - một đại diện cho quyền sở hữu nghệ thuật kỹ thuật số và video.

Hợp đồng thông minh: Một ứng dụng khác của blockchain là các hợp đồng tự thực hiện thường được gọi là “hợp đồng thông minh”. Các hợp đồng kỹ thuật số này được ban hành tự động sau khi các điều kiện được đáp ứng.

Giám sát chuỗi cung ứng: Chuỗi cung ứng bao gồm một lượng lớn thông tin, đặc biệt là khi hàng hóa đi từ nơi này sang nơi khác của thế giới. Lưu trữ thông tin này trên blockchain sẽ giúp việc quay lại và giám sát chuỗi cung ứng dễ dàng hơn.

Bỏ phiếu: Các chuyên gia đang tìm cách áp dụng blockchain để ngăn chặn gian lận trong bỏ phiếu. Về lý thuyết, bỏ phiếu blockchain sẽ cho phép mọi người gửi phiếu bầu không thể bị giả mạo..

# CHƯƠNG 1 : TỔNG QUAN VỀ ỨNG DỤNG QUẢN LÝ CẤP PHÁT CHỨNG CHỈ KIỂM ĐỊNH CHẤT LƯỢNG

## 1.1. Tính cấp thiết .

- Xây dựng ứng dụng quản lý cấp phát chứng chỉ kiểm định chất lượng dựa trên công nghệ Blockchain có tính cấp thiết vì nó giúp giải quyết một số vấn đề quan trọng trong quản lý chứng chỉ kiểm định chất lượng và xác thực thông tin.
- Minh bạch và Tính Chính xác: Sử dụng Blockchain giúp đảm bảo tính minh bạch và chính xác trong việc quản lý và cấp phát chứng chỉ kiểm định chất lượng. Thông tin về kiểm định sẽ được ghi lại trên blockchain một cách không thể sửa đổi sau khi đã được xác nhận, loại bỏ khả năng gian lận hoặc sửa đổi dữ liệu.
- Bảo mật: Blockchain sử dụng mã hóa mạnh mẽ để bảo vệ thông tin, đồng thời đảm bảo tính riêng tư cho người dùng và tổ chức tham gia hệ thống.
- Tiết kiệm Thời gian và Tài nguyên: Quá trình cấp phát chứng chỉ và xác thực thông tin truyền thống thường đòi hỏi nhiều thời gian và tài nguyên. Blockchain có thể tối ưu hóa quy trình này bằng cách tự động hóa việc xác thực và cấp phát, giảm thiểu sự phụ thuộc vào công việc thủ công
- Theo dõi và Đánh giá: Blockchain cho phép dễ dàng theo dõi và đánh giá lịch sử kiểm định chất lượng, giúp cải thiện quy trình và nâng cao chất lượng sản phẩm hoặc dịch vụ.
- Khả năng Mở rộng: Ứng dụng Blockchain có thể mở rộng để bao gồm nhiều tổ chức và ngành công nghiệp, giúp tạo ra một hệ thống chung để quản lý chứng chỉ kiểm định chất lượng.
- Phòng tránh gian lận: Dựa trên tính chất phi tập trung và bất biến của blockchain, việc chứng minh tính xác thực và kiểm định chất lượng trở nên khó khăn hơn đối với những người muốn gian lận.

## 1.2. Mục tiêu

- Xây dựng được ứng dụng quản lý cấp phát chứng chỉ kiểm định chất lượng dựa trên công nghệ Blockchain.
- Ứng dụng Blockchain có khả năng quản lý cấp phát chứng chỉ kiểm định chất lượng một cách hiệu quả, minh bạch và bảo mật, góp phần cải thiện quy trình kiểm định chất lượng và ngăn chặn gian lận trong quá trình này.

## 1.3. Công nghệ sử dụng

- ReactJS và NodeJS được sử dụng để phát triển trang web với UI linh hoạt và hiệu suất cao. ReactJS giúp xây dựng giao diện người dùng dễ dàng và tương tác mượt mà, trong khi NodeJS cung cấp một môi trường phía máy chủ linh hoạt cho ứng dụng.
- Hyperledger Fabric Network được sử dụng để triển khai công nghệ Blockchain. Nó cung cấp tính bảo mật và quản lý thành viên mạnh mẽ, phù hợp cho việc quản lý cấp phát chứng chỉ kiểm định chất lượng. Sự tích hợp giữa ReactJS/NodeJS và Hyperledger Fabric Network tạo ra một hệ thống hoàn chỉnh cho quản lý và theo dõi quá trình này..

## **1.4. Nội dung .**

Nếu người dùng nhập thông tin về sản phẩm vào ứng dụng blockchain để cấp phát chứng chỉ cho sản phẩm,:

1. Người dùng nhập thông tin sản phẩm: Người dùng bắt đầu bằng việc nhập thông tin về sản phẩm vào ứng dụng blockchain. Thông tin này có thể bao gồm thông tin về sản phẩm như tên, số seri, nguồn gốc, quá trình sản xuất, và các thông tin khác có liên quan.
2. Kiểm định thông qua các công ty kiểm định: Thông tin về sản phẩm sau đó được gửi đến các công ty kiểm định hoặc tổ chức độc lập để kiểm tra tính xác thực và chất lượng của sản phẩm. Các công ty kiểm định này có thể thực hiện kiểm tra sản phẩm theo tiêu chuẩn cụ thể và cung cấp bản xác nhận về tính xác thực.
3. Xác nhận thông tin sản phẩm: Sau khi kiểm định thông tin sản phẩm, các công ty kiểm định xác nhận rằng sản phẩm đáng tin cậy và tuân thủ các tiêu chuẩn được đề ra. Họ tạo một bản xác nhận về tính xác thực của sản phẩm.
4. Mã hóa thông tin sản phẩm: Thông tin về sản phẩm và xác nhận về tính xác thực sau đó được mã hóa để đảm bảo tính bảo mật. Mã hóa đảm bảo rằng thông tin này chỉ có thể được truy cập bởi người có quyền.
5. Thông báo cho người dùng và lưu trữ trên blockchain: Người dùng nhận thông báo rằng sản phẩm của họ đã được xác nhận và chứng thực bởi các công ty kiểm định. Thông tin này sau đó được lưu trữ trên blockchain, liên kết với sản phẩm cụ thể và không thể bị sửa đổi hay xóa mà không có sự đồng thuận của các bên liên quan.

Quá trình này giúp xác định nguồn gốc và tính chất của sản phẩm thông qua việc kiểm định bởi các tổ chức độc lập. Các chứng chỉ và thông tin sản phẩm được lưu trữ trên blockchain, cung cấp một nguồn dữ liệu minh bạch và bảo mật cho thông tin về sản phẩm.

## **1.5. Ưu điểm và nhược điểm .**

– Ưu điểm :

## CHƯƠNG 2 : XÂY DỰNG ỨNG DỤNG QUẢN LÝ CẤP PHÁT CHỨNG CHỈ KIỂM ĐỊNH CHẤT LƯỢNG

### 1. Hyperledger Fabric Network

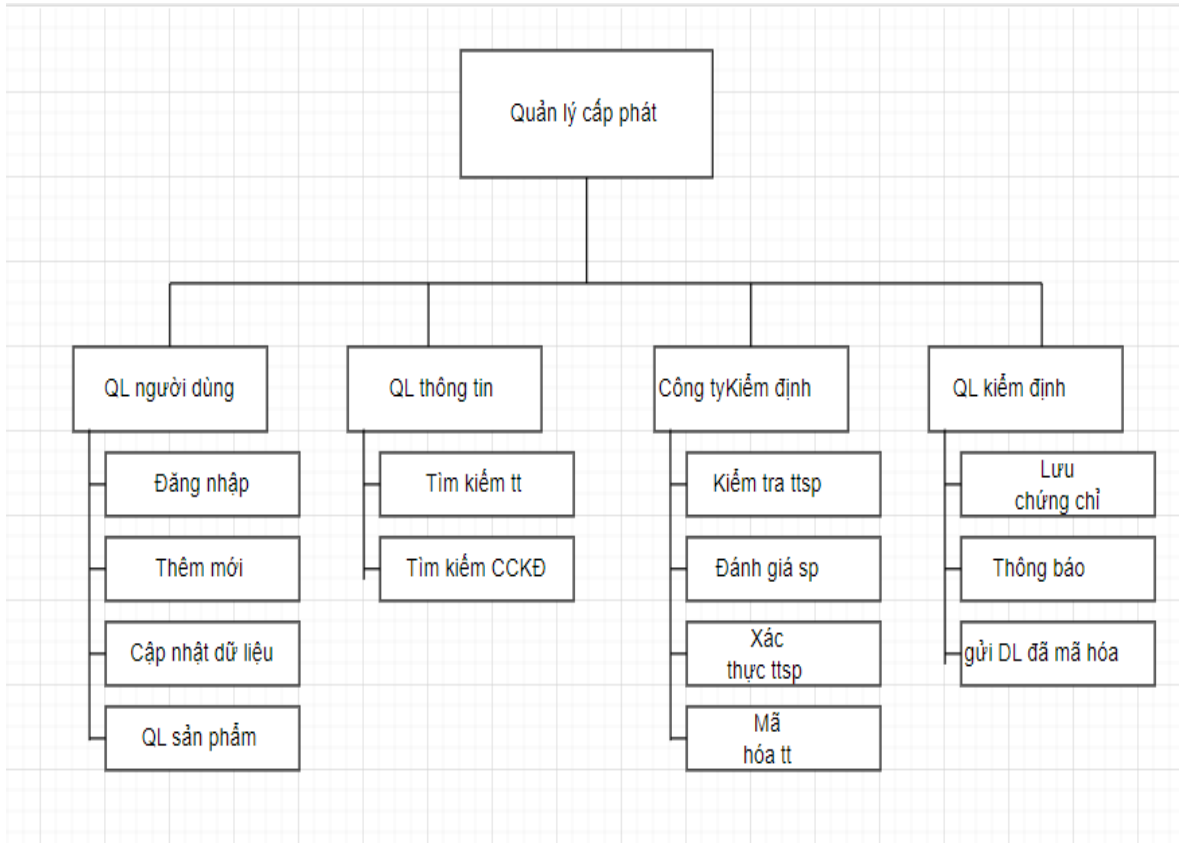
Hyperledger Fabric Network là một phần quan trọng trong dự án ứng dụng quản lý cấp phát chứng chỉ kiểm định chất lượng sử dụng công nghệ Blockchain. Dưới đây là thêm thông tin về việc sử dụng Hyperledger Fabric Network:

1. Hyperledger Fabric Network : là một framework blockchain phát triển bởi Linux Foundation dành riêng cho ứng dụng doanh nghiệp và quản lý tài sản kỹ thuật số. Nó được thiết kế với các tính năng quan trọng như tính bảo mật, khả năng mở rộng, quản lý danh sách thành viên, và sự linh hoạt để đáp ứng các yêu cầu doanh nghiệp đa dạng.
2. Tính Bảo Mật : Hyperledger Fabric Network cung cấp mô hình bảo mật mạnh mẽ, bao gồm quyền truy cập kiểm soát đa cấp, quản lý danh sách thành viên, và khả năng xác thực dựa trên chứng chỉ số. Điều này làm cho nó phù hợp cho việc quản lý cấp phát chứng chỉ kiểm định chất lượng, nơi tính bảo mật là một yếu tố quan trọng.
3. Quản Lý Thành Viên : Hyperledger Fabric Network cho phép quản lý các thành viên trong mạng một cách hiệu quả. Điều này rất quan trọng trong việc xác thực và theo dõi các thành viên tham gia quy trình cấp phát chứng chỉ kiểm định chất lượng.
4. Sự Tích Hợp với ReactJS/NodeJS : Sự tích hợp giữa Hyperledger Fabric Network và ReactJS/NodeJS tạo ra một hệ thống hoàn chỉnh cho quản lý và theo dõi quá trình cấp phát chứng chỉ. ReactJS cung cấp giao diện người dùng tương tác, trong khi NodeJS là một môi trường phía máy chủ cho ứng dụng. Sự kết hợp này cho phép tạo ra một ứng dụng có khả năng liên kết dữ liệu và giao tiếp với Hyperledger Fabric Network.

Tổng cộng, Hyperledger Fabric Network là một lựa chọn tốt cho dự án quản lý cấp phát chứng chỉ kiểm định chất lượng, đảm bảo tính bảo mật, quản lý thành viên, và tích hợp với các công nghệ phía máy khách để cung cấp một hệ thống hoàn chỉnh và hiệu quả.

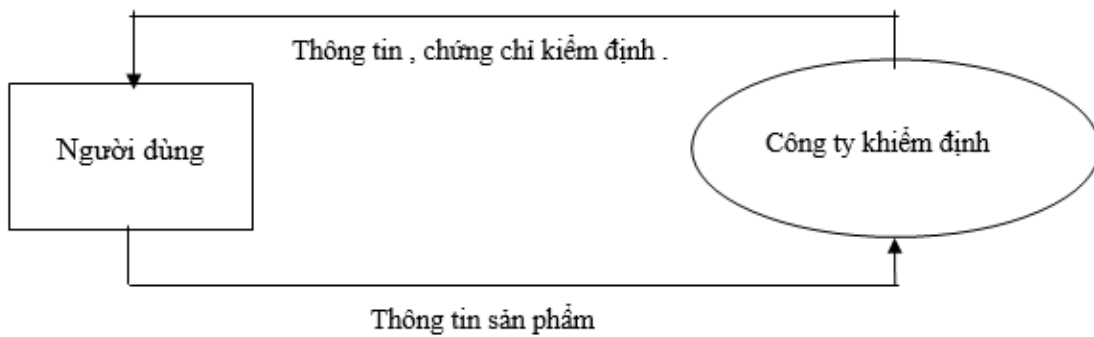
## 2. Phân tích hệ thống

### Biểu đồ phân cấp chức năng

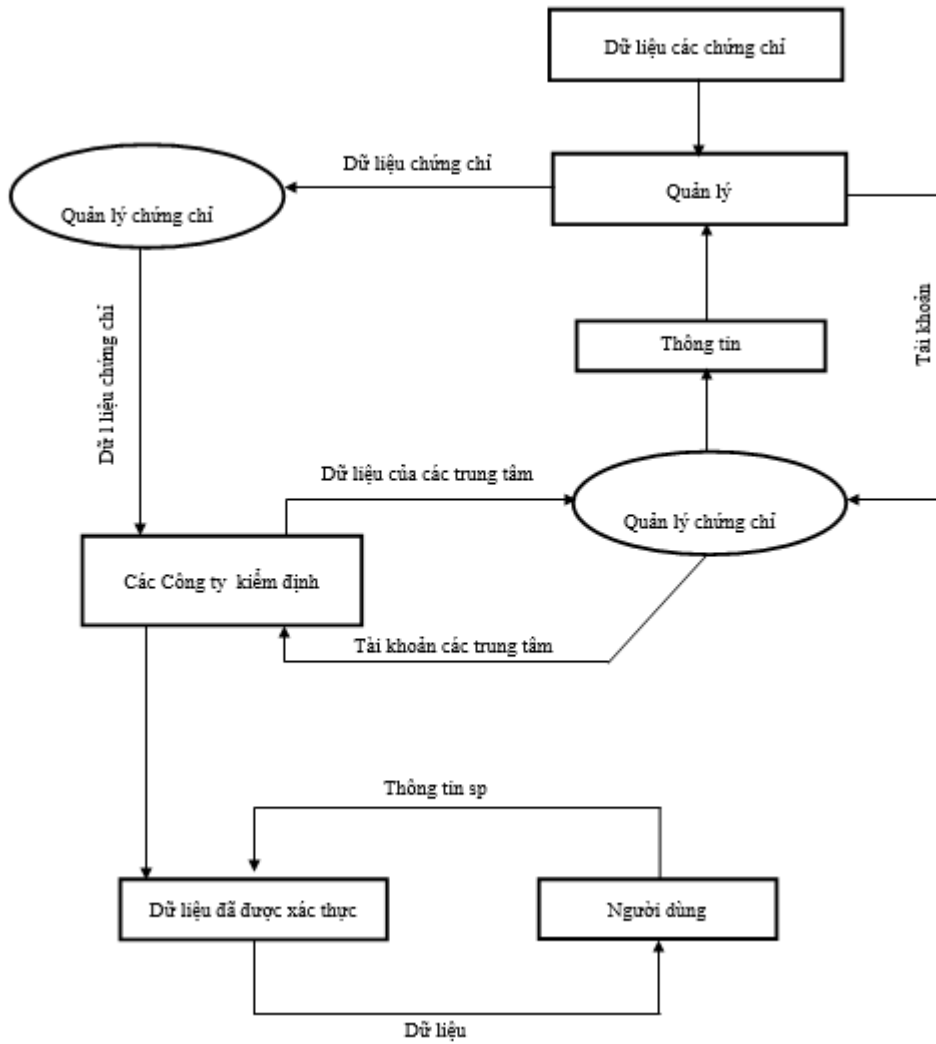


Chú thích: QL (quản lý), tt ( thông tin ) , DL (dữ liệu), ttsp ( thông tin sản phẩm ) , KĐ( kiểm định) .

### Biểu đồ DFD ngữ cảnh



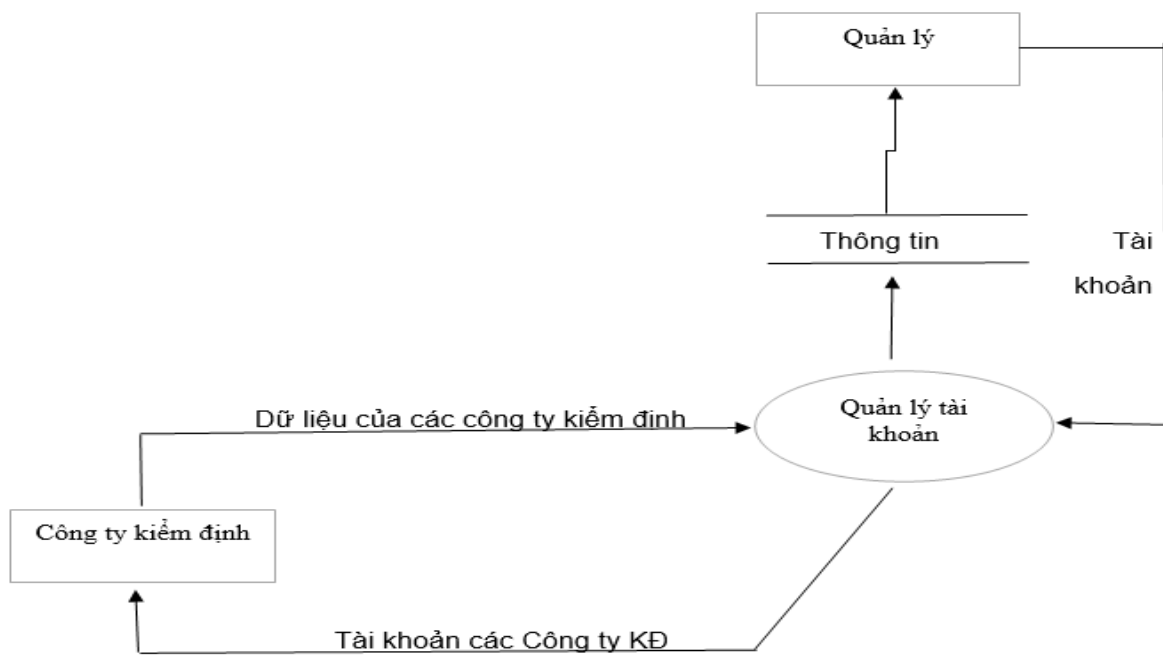
### Biểu đồ DFD mức đỉnh



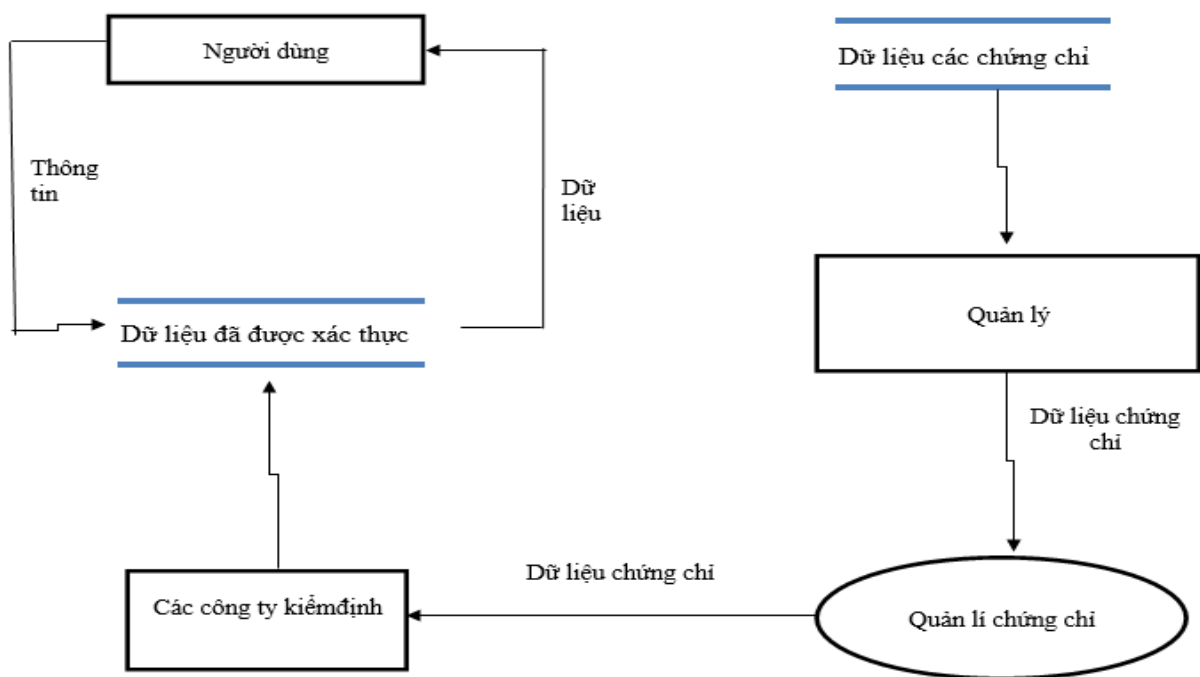
### Biểu đồ DFD mức dưới đỉnh

- **Tiến trình quản lý tài khoản ( người dùng , công ty kiểm định )**





### - Tiến trình kiểm định





## CHƯƠNG 4: THIẾT KẾ HỆ THỐNG

### *Giao diện đăng nhập*

Phần mềm cấp phát chứng chỉ kiểm định chất lượng

Đăng nhập

\* Tài khoản

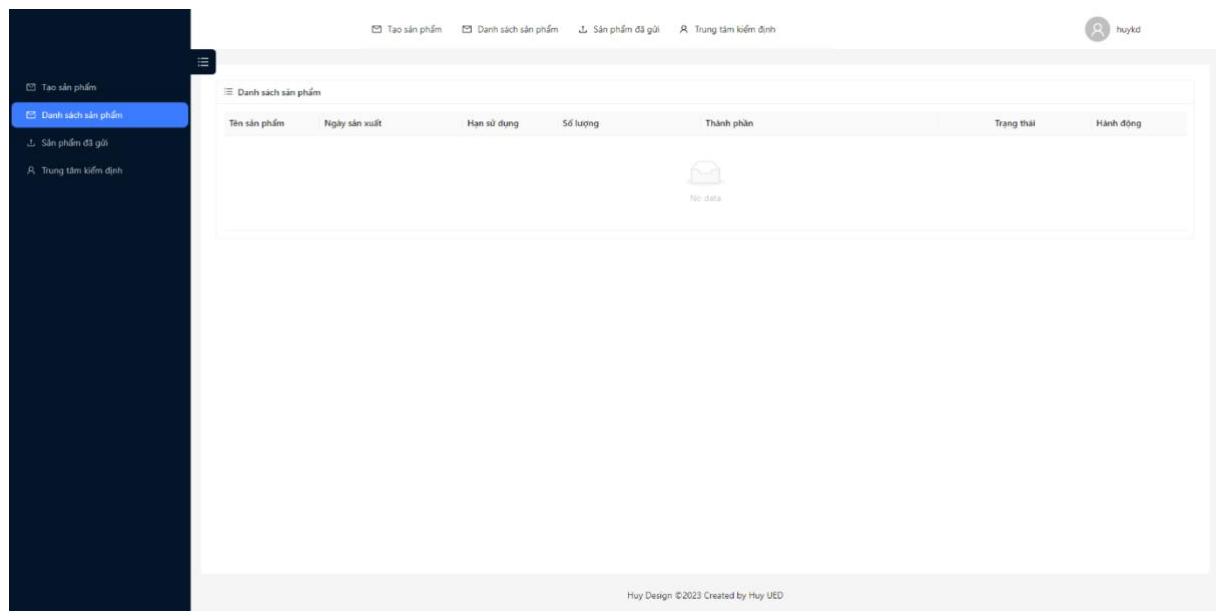
\* Mật khẩu

☐ Cơ sở kiểm định

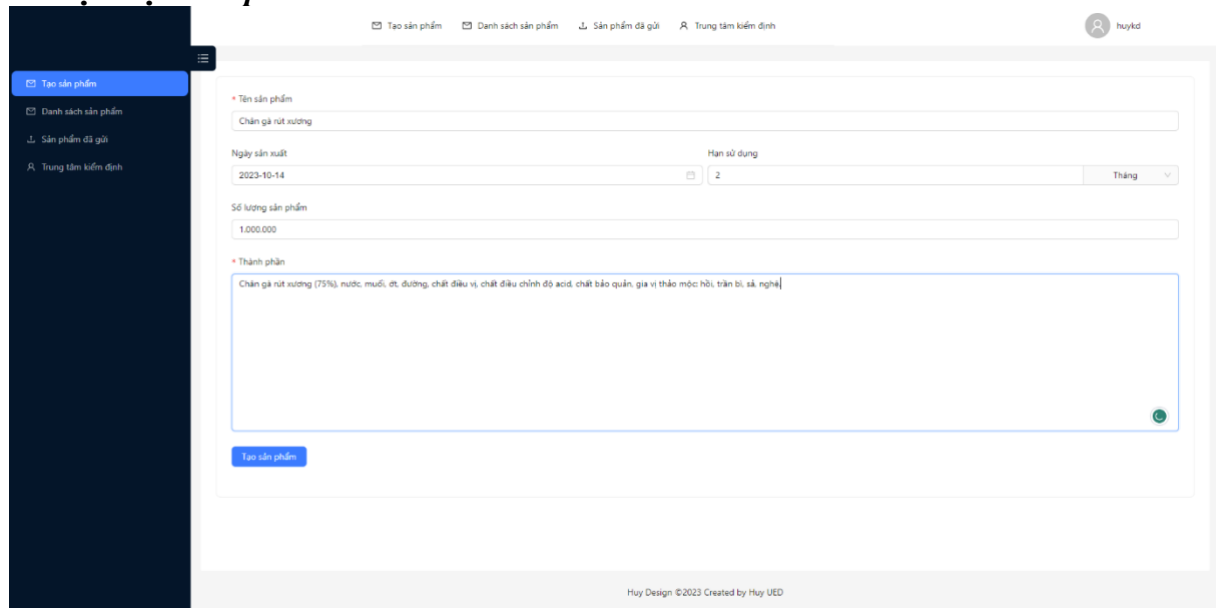
Login

[Chưa có tài khoản ?](#) [Đăng ký](#)

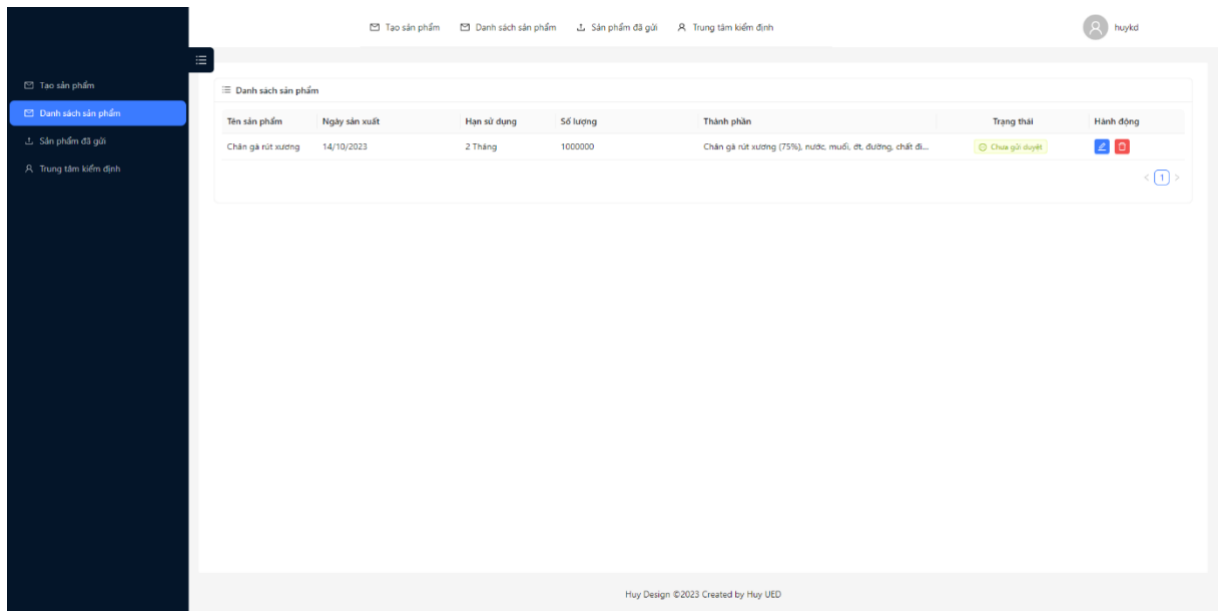
## Giao diện Danh sách sản phẩm



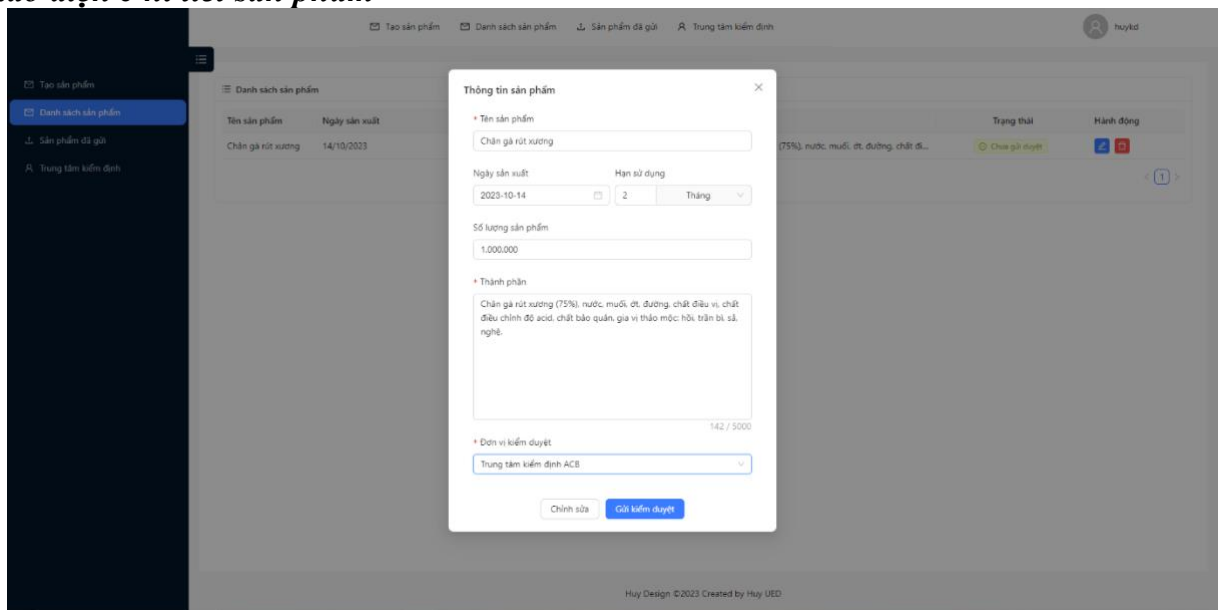
## Giao diện Tạo sản phẩm



## Giao diện khi đã thêm sản phẩm



### Giao diện c hi tiết sản phẩm



### Giao diện sản phẩm chờ duyệt



## KẾT LUẬN

### **Kết quả đạt được**

#### **Về mặt lý thuyết :**

- Hiểu được về blockchain , và hyperledger fabric network .
- Phân tích, và nắm được cách thức hoạt động của ứng dụng quản lý cấp phát chứng chỉ dựa vào công nghệ Blockchain.

#### **Về mặt thực tiễn :**

- Xây dựng được ứng dụng quản lý cấp phát chứng chỉ dựa trên công nghệ Blockchain .
- Với ứng dụng blockchain quản lý cấp phát chứng chỉ kiểm định chất lượng, người dùng và tổ chức kiểm định có được quy trình minh bạch, bảo mật và hiệu quả hơn, đồng thời ngăn chặn gian lận và cải thiện quản lý thông tin chứng chỉ. Điều này làm tăng tính đáng tin cậy và giá trị của quá trình kiểm định chất lượng sản phẩm

## TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. <https://www.hyperledger.org/projects/fabric>
2. <https://viblo.asia/p/bai-2-gioi-thieu-hyperledger-fabric-cau-truc-cua-mot-mang-hyperledger-fabric-LzD5djE0ZjY>
3. <https://topdev.vn/blog/blockchain-la-gi/>
4. <https://www.geeksforgeeks.org/hyperledger-fabric-in-blockchain/>